

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/016925

International filing date: 14 September 2005 (14.09.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-357684
Filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 October 2005 (14.10.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

15.09.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 2 月 1 0 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 3 5 7 6 8 4

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

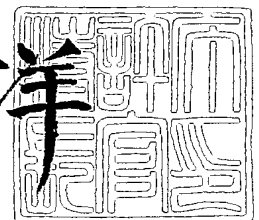
J P 2 0 0 4 - 3 5 7 6 8 4

出 願 人
Applicant(s): ソニー株式会社

2 0 0 5 年 8 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

小 川 洋



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 7 1 6

【書類名】 特許願
【整理番号】 0490763603
【提出日】 平成16年12月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/76
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 前 篤
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 有留 憲一郎
【特許出願人】
 【識別番号】 000002185
 【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100082131
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 稲本 義雄
 【電話番号】 03-3369-6479
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 032089
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9708842

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

所定の規格に従って動画像を符号化して記録する画像記録装置において、
ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第 1 の比または第 2 の比に設定するアスペクト比設定手段と、
ユーザからの操作に基づき、前記動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モードを設定する記録モード設定手段と、
設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、前記動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度または第 2 の解像度に決定する決定手段と、
前記決定手段によって決定された解像度を採用して前記動画像を符号化する符号化手段とを含み、
前記決定手段は、設定されたアスペクト比が前記第 1 の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第 1 の解像度に決定することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】

前記決定手段は、設定されたアスペクト比が 1 6 : 9 である場合、設定されている記録モードに拘わらず、前記動画像を符号化するときの水平解像度を 7 2 0 または 7 0 4 に決定する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 3】

前記所定の規格は、前記符号化手段によって符号化された前記動画像が記録される記録媒体上の情報に応じて判定され、

前記決定手段は、判定された前記所定の規格が DVD-VR 規格である場合、設定されたアスペクト比に拘わらず、設定された記録モードに対応して、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第 1 または第 2 の解像度に決定する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 4】

入力された動画像のアスペクト比を検出する検出手段をさらに含み、

前記決定手段は、検出されたアスペクト比または設定されたアスペクト比と、記録モードとの組み合わせに基づき、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第 1 または第 2 の解像度に決定する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 5】

ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第 1 の比または第 2 の比に設定するアスペクト比設定手段と、

ユーザからの操作に基づき、前記動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モードを設定する記録モード設定手段とを備え、

所定の規格に従って動画像を符号化して記録する画像記録装置の画像記録方法において、

設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、前記動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度または第 2 の解像度に決定する決定ステップと、

前記決定ステップの処理で決定された解像度を採用して前記動画像を符号化する符号化ステップとを含み、

前記決定ステップは、設定されたアスペクト比が前記第 1 の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第 1 の解像度に決定する

ことを特徴とする画像記録方法。

【請求項 6】

ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第 1 の比または第 2 の比に設定するアスペクト比設定手段と、

ユーザからの操作に基づき、前記動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モードを設定する記録モード設定手段とを備え、

所定の規格に従って動画像を符号化して記録する画像記録装置を制御するためのプログラムであって、

設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、前記動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度または第 2 の解像度に決定する決定ステップと、

前記決定ステップの処理で決定された解像度を採用して前記動画像を符号化する符号化ステップとを含む処理をコンピュータに実行させ、

前記決定ステップは、設定されたアスペクト比が前記第 1 の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第 1 の解像度に決定する

ことを特徴とするプログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】画像記録装置および方法、並びにプログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像記録装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、記録する動画像のアスペクト比に拘わらず、ビットレートや解像度に関わる記録モードをユーザが任意に選択できるようにした画像記録装置および方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

DVD-VIDEO規格は、動画像を符号化して記録媒体であるDVD(Digital Versatile Disc)に記録するための規格の一種であり、市販のビデオカメラやビデオレコーダに広く採用されている(例えば、特許文献1参照)。

【0003】

図1は、DVD-VIDEO規格で記録するMPEG(Moving Picture Experts Group)2ビデオにおいて許容されている水平解像度×垂直解像度を示している。テレビジョン方式がNTSC(National Television System Committee)である場合、 720×480 、 704×480 、 352×480 、および 352×240 の4通りが許容されている。ただし、 352×480 および 352×240 は、符号化する動画像のアスペクト比が $16:9$ である場合には許容されていない。テレビジョンシステムがPALである場合、 720×576 、 704×480 、 352×576 、および 352×288 の4通りが許容されている。ただし、 352×576 および 352×288 は、符号化する動画像のアスペクト比が $16:9$ である場合には許容されていない。

【0004】

換言すれば、DVD-VIDEO規格においては、記録するMPEG2ビデオ動画像のアスペクト比が $16:9$ である場合、符号化の際に選択可能な水平解像度が 704 または 720 に制限されている。

【0005】

そこでDVD-VIDEO規格を厳守する従来のビデオカメラやビデオレコーダ等においては、記録する動画像のアスペクト比と、水平解像度の値にも関わる記録モードとの組み合わせを、例えば図2に示すように制限している。

【0006】

図2に示された例の場合、3種類の記録モードが設けられている。HQモードは、解像度が 720×480 であって最も高画質な符号化が行われる。SQモードは、解像度が 720×480 であって2番目に高画質な符号化が行われる。LPモードは、解像度が 352×480 であって、HQモードおよびSQモードには画質は劣るものの同容量の記録媒体に対してより長い時間、動画像が記録できるように符号化が行われる。

【0007】

例えば、ユーザが記録する動画像のアスペクト比を $4:3$ に設定した場合、あるいは記録するために入力された動画像のアスペクト比が $4:3$ である場合には、HQモード、SQモード、およびLPモードのいずれでも選択することができるようになされていた。

【0008】

しかしながら、ユーザが記録する動画像のアスペクト比を $16:9$ に設定した場合、あるいは記録するために入力された動画像のアスペクト比が $16:9$ である場合には、水平解像度が 352 であるLPモードを選択することができないようになされていた。

【0009】

また逆に、ユーザが、水平解像度が 352 であるLPモードを選択していた場合、記録する動画像のアスペクト比を $16:9$ に設定することができないようになされていた。

【0010】

ところで、記録媒体であるDVDに対してより長い最低記録時間を保証すること等を目的としてビットレートが低く設定されているような場合、アスペクト比が $16:9$ である動

画像を水平解像度 704 または 720 で符号化するよりも、水平解像度 352 で符号化した方が 1 画素当たりの情報量を増やすことができるので画質の向上が期待できる。

【0011】

そこで、DVD-VIDEO規格を採用したビデオカメラ等であっても、アスペクト比が 16:9 である動画像を水平解像度 352 で符号化して記録するものも存在した。このようなビデオカメラ等では、DVD-VIDEO規格に違反するフォーマットで記録したり、フォーマット上の所定の位置にアスペクト比が 4:3 であることを示す情報を偽って記録したりする等が行われていた。

【0012】

【特許文献 1】特開 2004-201170 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

上述した DVD-VIDEO規格を厳守する従来のビデオカメラやビデオレコーダ等のように、アスペクト比によって選択できない記録モードがあったり、逆に記録モードによって選択できないアスペクト比があったりする等の DVD-VIDEO規格に基づく操作上の制約があると、規格上の制約など知る由もない一般的なユーザに対して「使い勝手悪い」という印象を与えてしまうという課題があった。

【0014】

また、アスペクト比が 16:9 である動画像を水平解像度 352 で符号化して記録するビデオカメラ等の場合、動画像を記録した DVD を記録に用いたビデオカメラ等以外で再生することができない可能性がある等、記録媒体の互換性が保たれない可能性があるという課題があった。

【0015】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、DVD-VIDEO規格を厳守しつつも、記録する動画像のアスペクト比と水平解像度との組み合わせに関するユーザに対する操作上の制約を無くし、ユーザの使い勝手を向上させるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明の画像記録装置は、ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第 1 の比または第 2 の比に設定するアスペクト比設定手段と、ユーザからの操作に基づき、動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モードを設定する記録モード設定手段と、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度または第 2 の解像度に決定する決定手段と、決定手段によって決定された解像度を採用して動画像を符号化する符号化手段とを含み、決定手段は、設定されたアスペクト比が第 1 の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度に決定することを特徴とする。

【0017】

前記決定手段は、設定されたアスペクト比が 16:9 である場合、設定されている記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの水平解像度を 720 または 704 に決定するようにすることができる。

【0018】

前記所定の規格は、符号化手段によって符号化された動画像が記録される記録媒体上の情報に応じて判定され、前記決定手段は、判定された所定の規格が DVD-VR規格である場合、設定されたアスペクト比に拘わらず、設定された記録モードに対応して、動画像を符号化するときの解像度を第 1 または第 2 の解像度に決定するようにすることができる。

【0019】

本発明の画像記録装置は、入力された動画像のアスペクト比を検出する検出手段をさらに含むことができ、前記決定手段は、検出されたアスペクト比または設定されたアスペク

ト比と、記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第 1 または第 2 の解像度に決定するようにすることができる。

【0 0 2 0】

本発明の画像記録方法は、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度または第 2 の解像度に決定する決定ステップと、決定ステップの処理で決定された解像度を採用して動画像を符号化する符号化ステップとを含み、決定ステップは、設定されたアスペクト比が第 1 の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度に決定することを特徴とする。

【0 0 2 1】

本発明のプログラムは、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度または第 2 の解像度に決定する決定ステップと、決定ステップの処理で決定された解像度を採用して動画像を符号化する符号化ステップとを含む処理をコンピュータに実行させ、決定ステップは、設定されたアスペクト比が第 1 の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度を第 1 の解像度に決定することを特徴とする。

【0 0 2 2】

本発明においては、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度が第 1 の解像度または第 2 の解像度に決定され、決定された解像度が採用されて動画像が符号化される。なお、設定されたアスペクト比が第 1 の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度が第 1 の解像度に決定される。

【発明の効果】

【0 0 2 3】

本発明によれば、DVD-VIDEO規格を厳守しつつも、記録する動画像のアスペクト比と水平解像度との組み合わせに関するユーザに対する操作上の制約を無くし、ユーザの使い勝手を向上させることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 2 4】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、請求項に記載の構成要件と、発明の実施の形態における具体例との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、請求項に記載されている発明をサポートする具体例が、発明の実施の形態に記載されていることを確認するためのものである。従って、発明の実施の形態中には記載されているが、構成要件に対応するものとして、ここには記載されていない具体例があったとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、具体例が構成要件に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件以外の構成要件には対応しないものであることを意味するものでもない。

【0 0 2 5】

さらに、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明が、請求項に全て記載されていることを意味するものではない。換言すれば、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明であって、この出願の請求項には記載されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願されたり、補正により追加されたりする発明の存在を否定するものではない。

【0 0 2 6】

請求項 1 に記載の画像記録装置（例えば、図 3 の動画像記録装置 1）は、ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第 1 の比（例えば、16 : 9）または第 2 の比（例えば、4 : 3）に設定するアスペクト比設定手段（例えば、図 4 のアスペクト比設定手段 22）と、ユーザからの操作に基づき、動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モード（例えば、H Q モード、S Q モー

ド、またはLPモード)を設定する記録モード設定手段(例えば、図4の記録モード設定部23)と、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度または第2の解像度に決定する決定手段(例えば、図4の水平解像度決定部25)と、決定手段によって決定された解像度を採用して動画像を符号化する符号化手段(例えば、図3の符号化部15)とを含み、決定手段は、設定されたアスペクト比が第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度に決定する。

【0027】

請求項4に記載の画像記録装置は、入力された動画像のアスペクト比を検出する検出手段(例えば、図4のアスペクト比判別部21)をさらに含み、決定手段は、検出されたアスペクト比または設定されたアスペクト比と、記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第1または第2の解像度に決定する。

【0028】

請求項5に記載の画像記録方法は、設定されたアスペクト比(例えば、16:9または4:3)と記録モード(例えば、HQモード、SQモード、またはLPモード)との組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度または第2の解像度に決定する決定ステップ(例えば、図6のステップS1乃至3)と、決定ステップの処理で決定された解像度を採用して動画像を符号化する符号化ステップ(例えば、図4のステップS4)とを含み、決定ステップは、設定されたアスペクト比が第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度に決定する。

【0029】

なお、本発明のプログラムの請求項に記載の構成要件と、発明の実施の形態における具体例との対応関係は、上述した本発明の画像記録方法のものと同様であるので、その記載は省略する。

【0030】

以下、本発明を適用した具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0031】

図3は、本発明を適用した動画像記録装置の構成例を示している。この動画像記録装置1は、入力される動画像を符号化して記録媒体であるDVD17に記録し、またDVD17に記録されている符号化データを読み出して再生し、再生結果として得られる動画像を後段のテレビジョン受像機等に出力するものである。

【0032】

この動画像記録装置1は、ユーザの操作を受け付けて対応する操作信号を制御部12に出力する操作入力部11、制御ライン13を介して動画像記録装置1の各部を制御する制御部12、図示せぬ外部装置から供給される画像信号を入力する画像入力部14、入力される画像信号を符号化する符号化部15、符号化された画像信号(符号化データ)をDVD17に記録し、またDVD17に記録されている符号化データを読み出す記録部16、DVD17から読み出される符号化信号を画像信号に復号する復号部18、および復号された画像信号を図示せぬ外部装置に出力する出力部19から構成される。

【0033】

操作入力部11は、例えばリモートコントローラや動画像記録装置1の表面等に設けられる押しボタン等から構成される。

【0034】

画像入力部14に対して画像信号を供給する外部装置としては、例えば、動画像を撮影できるビデオカメラ、テレビジョン放送等を受信するチューナ等を挙げることができる。なお、画像入力部14に供給される画像信号は、画像のアスペクト比が既に確定しているものでもよいし、当該動画像記録装置1においてアスペクト比を設定可能なものであってもよい。

【 0 0 3 5 】

符号化部 1 5 は、DVD-VIDEO規格、またはDVD-VIDEO規格あるいはDVD-VR規格の一方を選択的に採用して、画像入力部 1 4 から入力される画像信号を符号化し、その結果得られる符号化データを記録部 1 に出力する。

【 0 0 3 6 】

出力部 1 9 は、復号部 1 8 によって復号される画像信号の他、制御部 1 2 によって生成される各種の設定用画面 3 1 (図 5) の画像信号も後段に出力する。出力部 1 9 が画像信号を出力する外部装置としては、例えば、テレビジョン受像機等を挙げることができる。

【 0 0 3 7 】

次に図 4 は、制御部 1 2 の構成例を示している。制御部 1 2 は、記録フォーマット、記録モード、およびアスペクト比等をユーザが選択するための設定用画面 3 1 の画面データを生成する U I 生成部 2 0、画像入力部 1 4 に供給される画像信号のアスペクト比を判別するアスペクト比判別部 2 1、設定用画面 3 1 に対するユーザの選択操作に対応してアスペクト比を設定するアスペクト比設定部 2 2、設定用画面 3 1 に対するユーザの選択操作に対応して記録モードを設定する記録モード設定部 2 3、および設定用画面 3 1 に対するユーザの選択操作に対応して採用する記録フォーマットを設定するフォーマット設定部 2 4 から構成される。

【 0 0 3 8 】

さらに、制御部 1 2 は、アスペクト比判別部 2 1 の判別結果またはアスペクト比設定部 2 2 の設定結果、記録モード設定部 2 3 の設定結果、およびフォーマット設定部 2 4 の設定結果に基づき、設定されている記録モードとアスペクト比を判定する判定部 2 5、並びに判定部 2 5 の判定結果に基づいて、水平解像度を決定する水平解像度決定部 2 6 から構成される。

【 0 0 3 9 】

なお、判定部 2 5 において、アスペクト比判別部 2 1 の判別結果が示すアスペクト比と、アスペクト比設定部 2 2 の設定結果が示すアスペクト比が異なる場合については、いずれが一方を優先するように設定することができる。

【 0 0 4 0 】

図 4 に示した構成例は、ハードウェアによって実現してもよいし、ソフトウェアによって実現してもよい。

【 0 0 4 1 】

図 5 は、U I 生成部 2 0 によって生成される設定用画面 3 1 の表示例を示している。図 5 に示された表示例では、記録フォーマットとしてDVD-VIDEO規格が選択され、アスペクト比として 1 6 : 9 が選択され、記録モードとして L P モードが選択された状態である。

【 0 0 4 2 】

ユーザは、操作入力部 1 1 を用いて、設定用画面 3 1 上に表示されるカーソル 3 5 を移動させることにより、記録フォーマットについてはDVD-VIDEO規格またはDVD-VR規格を、アスペクト比についてはワイドの 1 6 : 9 またはノーマルの 4 : 3 を、記録モードについては H Q モード、S Q モード、または L P モードのいずれを選択することができる。なお、この選択操作において、例えば、アスペクト比 1 6 : 9 と L P モードの組み合わせを選択することができないような選択操作上の制限は一切ない。また、記録フォーマットについては、設定用画面 3 1 を用いてユーザが選択するのではなく、DVD 1 7 に予め記録されている情報に基づいて制御部 1 2 が選択するようにしてもよく、むしろ、制御部 1 2 によって記録フォーマットが選択される方が一般的である。

【 0 0 4 3 】

動画像記録装置 1 のテレビジョンシステムがNTSCである場合、H Q モードは、もっとも高い値のビットレートが採用され、高解像度（水平解像度×垂直解像度＝7 2 0 × 4 8 0）で最も高画質な符号化が行われる。S Q モードは、2 番目に高い値のビットレートが2 採用され、高解像度（水平解像度×垂直解像度＝7 2 0 × 4 8 0）で2 番目に高画質な符号化が行われる。L P モードは、最も低い値のビットレートが採用され、アスペクト比が

4:3であるときには低解像度（水平解像度×垂直解像度＝352×480）で、アスペクト比が16:9であるときには高解像度（水平解像度×垂直解像度＝720×480）で、HQモードおよびSQモードには画質は劣るものの同容量の記録媒体に対してより長い時間、動画像が記録できるように符号化が行われる。

【0044】

なお、いずれの記録モードにおいても、水平解像度の値として720の代わりに704を採用しても構わない。また、テレビジョンシステムがPALである場合、NTSCにおける垂直解像度の値480の代わりに576を採用し、NTSCにおける垂直解像度の値240の代わりに288を採用すればよい。

【0045】

次に、動画像記録装置1による第1の記録開始時の処理について、図6のフローチャートを参照して説明する。この第1の記録開始時の処理は、動画像記録装置1がDVD-VIDEO規格のみを採用している場合の処理である。前提として、すでにユーザによる設定画面31を用いた選択操作により、画像のアスペクト比、および記録モードが選択されているものとする。

【0046】

ステップS1において、制御部12の判定部25は、記録モード設定部23から入力された設定結果に基づき、ユーザによって選択された記録モードがLPモードであるか否かを判定する。記録モードがLPモードであると判定された場合、処理はステップS2に進む。ステップS2において、制御部12の判定部25は、アスペクト比判別部21から入力された判別結果、およびアスペクト比設定部22から入力された設定結果に基づき、動画像記録時のアスペクト比が16:9であるか否かを判定する。動画像記録時のアスペクト比が16:9であると判定された場合、処理はステップS3に進む。

【0047】

ステップS3において、判定部25は、ステップS1およびS2における判定結果を水平解像度決定部26に出力する。水平解像度決定部26は、水平解像度を720に決定し、ユーザによって選択されている記録モードとともに符号化部15に通知する。この通知に対応し、符号化部15は、LPモード（720×480）にて、画像入力部14から入力される画像信号の符号化を開始し、その結果得られる符号化データを記録部16に出力する。

【0048】

ステップS4において、記録部16は、符号化部15から入力される符号化データをDV D17に記録し始める。

【0049】

なお、ステップS2において、動画像記録時のアスペクト比が16:9ではない（すなわち、アスペクト比が4:3である）と判定された場合、処理はステップS5に進む。

【0050】

ステップS5において、判定部25は、ステップS1およびS2における判定結果を水平解像度決定部26に出力する。水平解像度決定部26は、水平解像度を352に決定し、ユーザによって選択されている記録モードとともに符号化部15に通知する。この通知に対応し、符号化部15は、LPモード（352×480）にて、画像入力部14から入力される画像信号の符号化を開始し、その結果得られる符号化データを記録部16に出力し始める。

【0051】

また、ステップS1において、ユーザによって選択された記録モードがLPモードではないと判定された場合、処理はステップS6に進む。ステップS6において、判定部25は、ステップS1における判定結果を水平解像度決定部26に出力する。水平解像度決定部26は、水平解像度を720に決定し、ユーザによって選択されている記録モード（HQモード、またはSQモード）とともに符号化部15に通知する。この通知に対応し、符号化部15は、ユーザによって選択されている記録モード（HQモード、またはSQモー

ド) (720×480) にて、画像入力部 14 から入力される画像信号の符号化を開始し、その結果得られる符号化データを記録部 16 に出力し始める。以上で第 1 の記録開始時の処理の説明を終了する。

【0052】

以上説明したように、第 1 の記録開始時の処理によれば、図 7 に示すように、LP モードが選択されており、かつ、アスペクト比が $16:9$ であるときには水平解像度 \times 垂直解像度が 720×480 とされ、LP モードが選択されており、かつ、アスペクト比が $4:3$ であるときには水平解像度 \times 垂直解像度が 352×480 とされる。また、HQ モードまたは SQ モードが選択されているときは、アスペクト比に拘わらず、水平解像度 \times 垂直解像度が 720×480 とされる。したがって、記録モードとアスペクト比をユーザに任意に選択させつつ、DVD-VIDEO 規格に違反することなく動画像を符号化して DVD 17 に記録することが可能となる。したがって、動画像記録装置 1 によって符号化データが記録された DVD 17 の互換性が保たれる。

【0053】

ただし、LP モード、かつ、アスペクト比が $16:9$ であって水平解像度 \times 垂直解像度が 720×480 で符号化された、DVD-VIDEO 規格に準拠した画像は、LP モード、かつ、アスペクト比が $4:3$ であって水平解像度 \times 垂直解像度が 352×480 で符号化される DVD-VIDEO 規格に準拠していない画像に比較して、1 画素当たりの符号量が少ないので、画質が劣る可能性がある。

【0054】

次に、動画像記録装置 1 による第 2 の記録開始時の処理について、図 7 のフローチャートを参照して説明する。この第 2 の記録開始時の処理は、動画像記録装置 1 が DVD-VIDEO 規格および DVD-VR 規格の両方に対応している場合の処理である。前提として、すでにユーザによる設定画面 31 を用いた選択操作により、記録フォーマット、画像のアスペクト比、および記録モードが選択されているものとする。

【0055】

第 2 の記録開始時の処理と第 1 の記録開始時の処理との違いは、第 2 の記録開始時の処理には、上述した第 1 の記録開始時の処理におけるステップ S1 とステップ S2 の間に、ステップ S11 が追加されている点であり、その他のステップについては、第 1 の記録開始時の処理と同一のステップ番号を附しているため、その説明は省略する。

【0056】

ステップ S11 において、判定部 25 は、フォーマット設定部 24 から入力される設定結果に基づき、ユーザによって選択された記録フォーマットが DVD-VR 規格であるか否かを判定する。DVD-VR 規格であると判定された場合、処理はステップ S5 に進む。反対に、DVD-VR 規格であると判定された場合、処理はステップ S2 に進む。以降の処理については、上述した第 1 の記録開始時の処理と同様であるため、その説明は省略する。

【0057】

以上説明したように、第 2 の記録開始時の処理によれば、DVD-VIDEO 規格が選択されている場合、上述した第 1 の記録開始時の処理と同様、LP モードが選択されており、かつ、アスペクト比が $16:9$ であるときには水平解像度 \times 垂直解像度が 720×480 とされ、LP モードが選択されており、かつ、アスペクト比が $4:3$ であるときには水平解像度 \times 垂直解像度が 352×480 とされる。また、HQ モードまたは SQ モードが選択されているときは、アスペクト比に拘わらず、水平解像度 \times 垂直解像度が 720×480 とされる。したがって、記録モードとアスペクト比をユーザに任意に選択させつつ、DVD-VIDEO 規格に違反することなく動画像を符号化して DVD 17 に記録することが可能となる。

【0058】

ただし、LP モード、かつ、アスペクト比が $16:9$ であって水平解像度 \times 垂直解像度が 720×480 で符号化された、DVD-VIDEO 規格に準拠した画像は、LP モード、かつ、アスペクト比が $4:3$ であって水平解像度 \times 垂直解像度が 352×480 で符号化される DVD-VIDEO 規格に準拠していない画像に比較して、1 画素当たりの符号量が少ないので

、画質が劣化している可能性が高い。

【0059】

これに対して、アスペクト比と水平解像度との組み合わせに制限がないDVD-VIDEO規格が選択されている場合、LPモードが選択されているときには、アスペクト比に拘わらず、水平解像度×垂直解像度が352×480とされる。したがって、DVD-VIDEO規格に準拠した画像のように1画素当たりの符号量が少なくなることがないので、画質の劣化を抑止することができる。

【0060】

本発明の動画像記録装置1によれば、今後増加すると見込まれるアスペクト比が16:9である画像信号を、ビットレートの低いLPモードで長時間記録したいというユーザの要求に応えることが可能となる。

【0061】

なお、本発明は、本実施の形態である動画像記録装置1の他、ビデオカメラ、ビデオレコーダ、パーソナルコンピュータ上において起動される画像録画用プログラム等に適用することが可能である。

【0062】

本明細書において、プログラムに基づいて実行されるステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0063】

また、プログラムは、1台のコンピュータにより処理されるものであってもよいし、複数のコンピュータによって分散処理されるものであってもよい。さらに、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実行されるものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】DVD-VIDEO規格において許容されている水平解像度×垂直解像度を示す図である。

【図2】DVD-VIDEO規格を厳守するためのアスペクト比と水平解像度の値にも関わる記録モードとの組み合わせを示す図である。

【図3】本発明を適用した動画像記録装置の構成例を示すブロック図である。

【図4】図3の制御部の構成例を示すブロック図である。

【図5】フォーマット、アスペクト比、および記録モードを選択するための設定用画面の表示例を示す図である。

【図6】第1の記録開始時の処理を説明するフローチャートである。

【図7】動画像記録装置が採用可能なアスペクト比と記録モードの組み合わせを示す図である。

【図8】第2の記録開始時の処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

【0065】

1 動画像記録装置, 11 操作入力部, 12 制御部, 13 制御ライン,
14 画像入力部, 15 符号化部, 16 記録部, 17 DVD, 18 復号部,
19 出力部, 20 UI生成部, 21 アスペクト比判別部, 22 アスペクト比設定部, 23 記録モード設定部, 24 フォーマット設定部, 25 判定部, 26 水平解像度決定部

【書類名】図面

【図 1】

図 1

TV システム	NTSC 走査線 525 60 フィールド/S	PAL 走査線 625 50 フィールド/S
許容された 動画像の 解像度 水平×垂直	720×480	720×576
	704×480	704×576
	352×480 (アスペクト比 16:9 では不可)	352×576 (アスペクト比 16:9 では不可)
	352×240 (アスペクト比 16:9 では不可)	352×288 (アスペクト比 16:9 では不可)

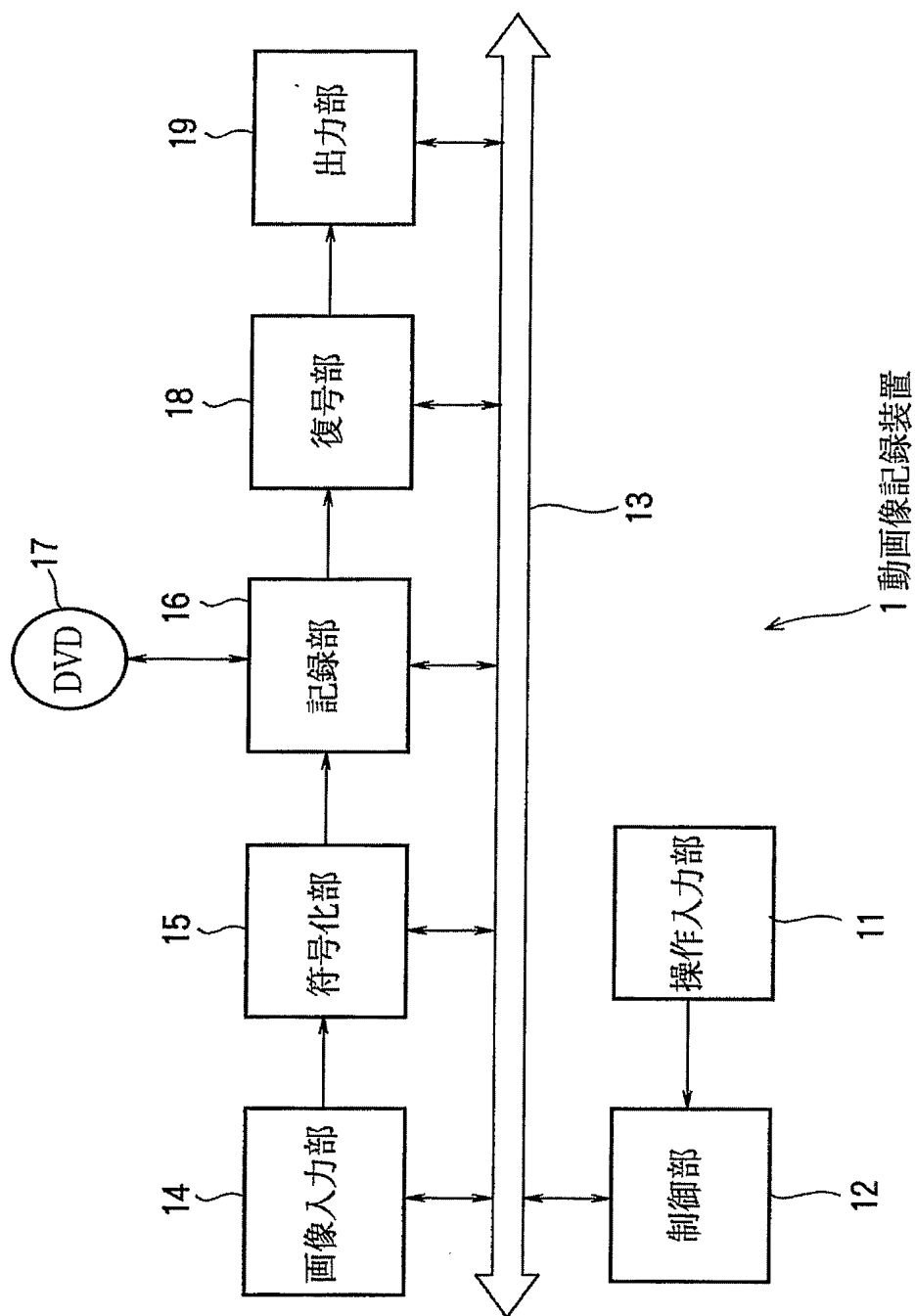
【図 2】

図 2

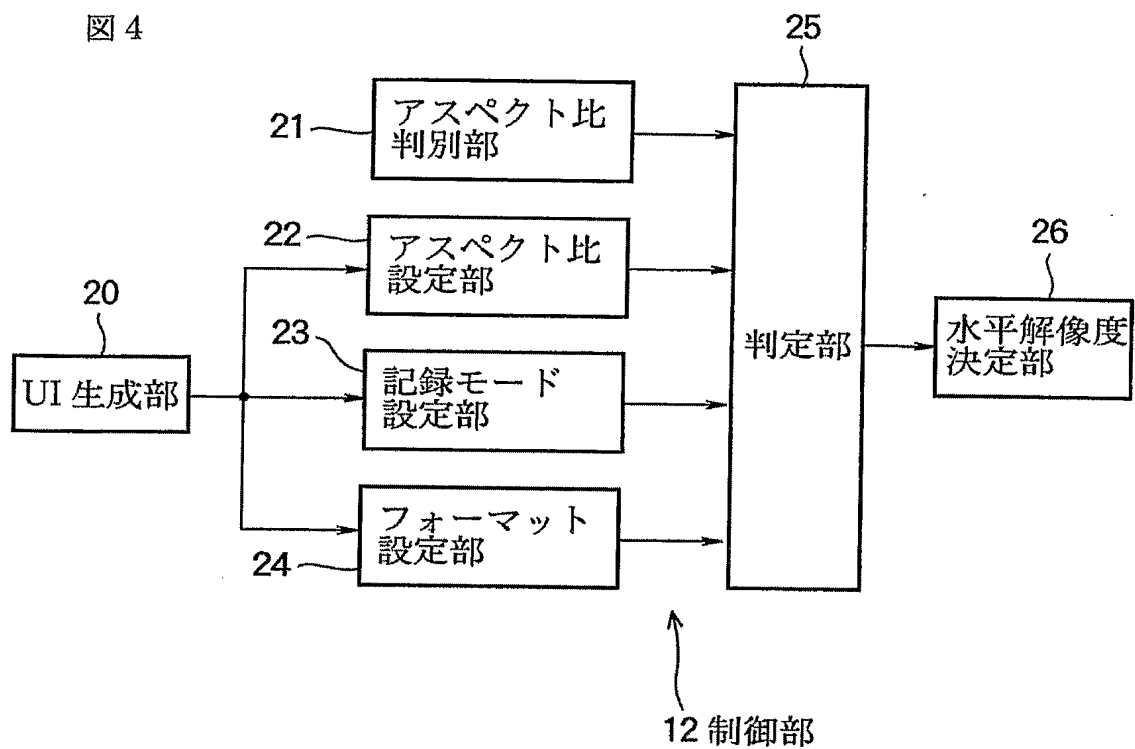
記録モード \ アスペクト比	16:9	4:3
HQ モード (720×480)	○	○
SQ モード (720×480)	○	○
LP モード (352×480)	×	○

【図 3】

図 3

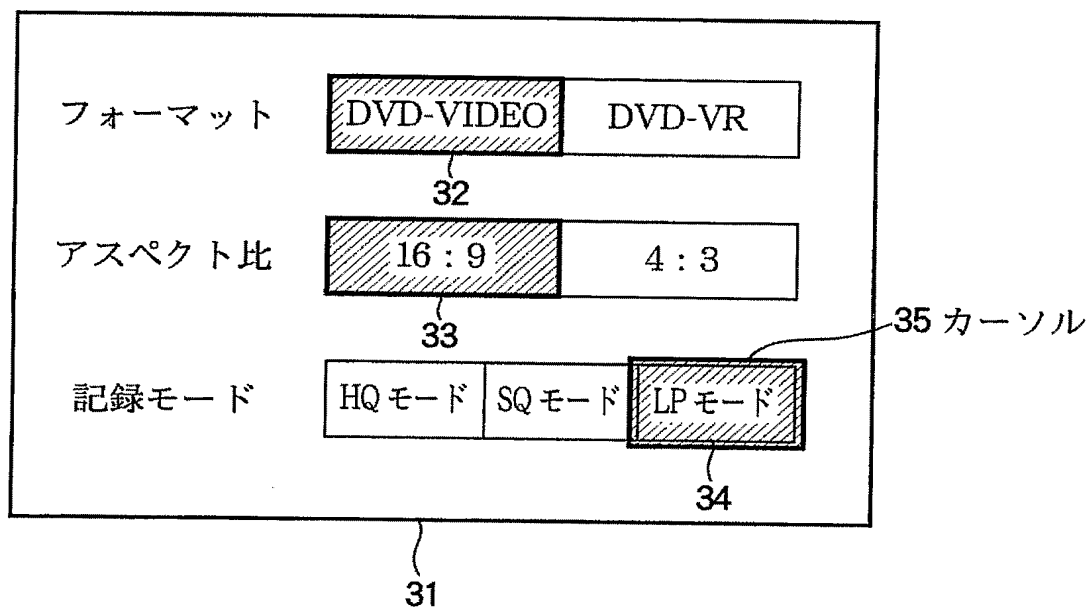


【図 4】



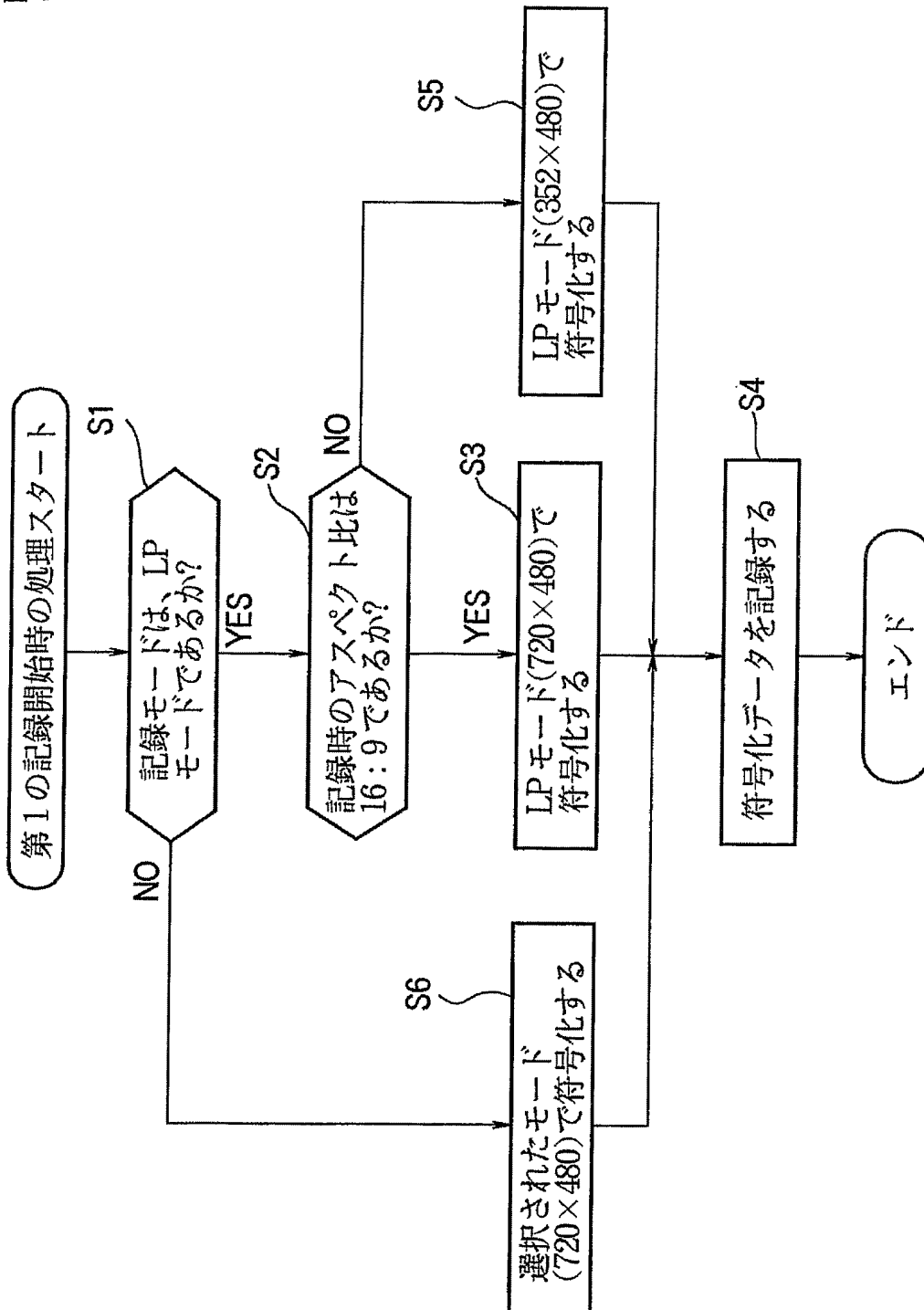
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



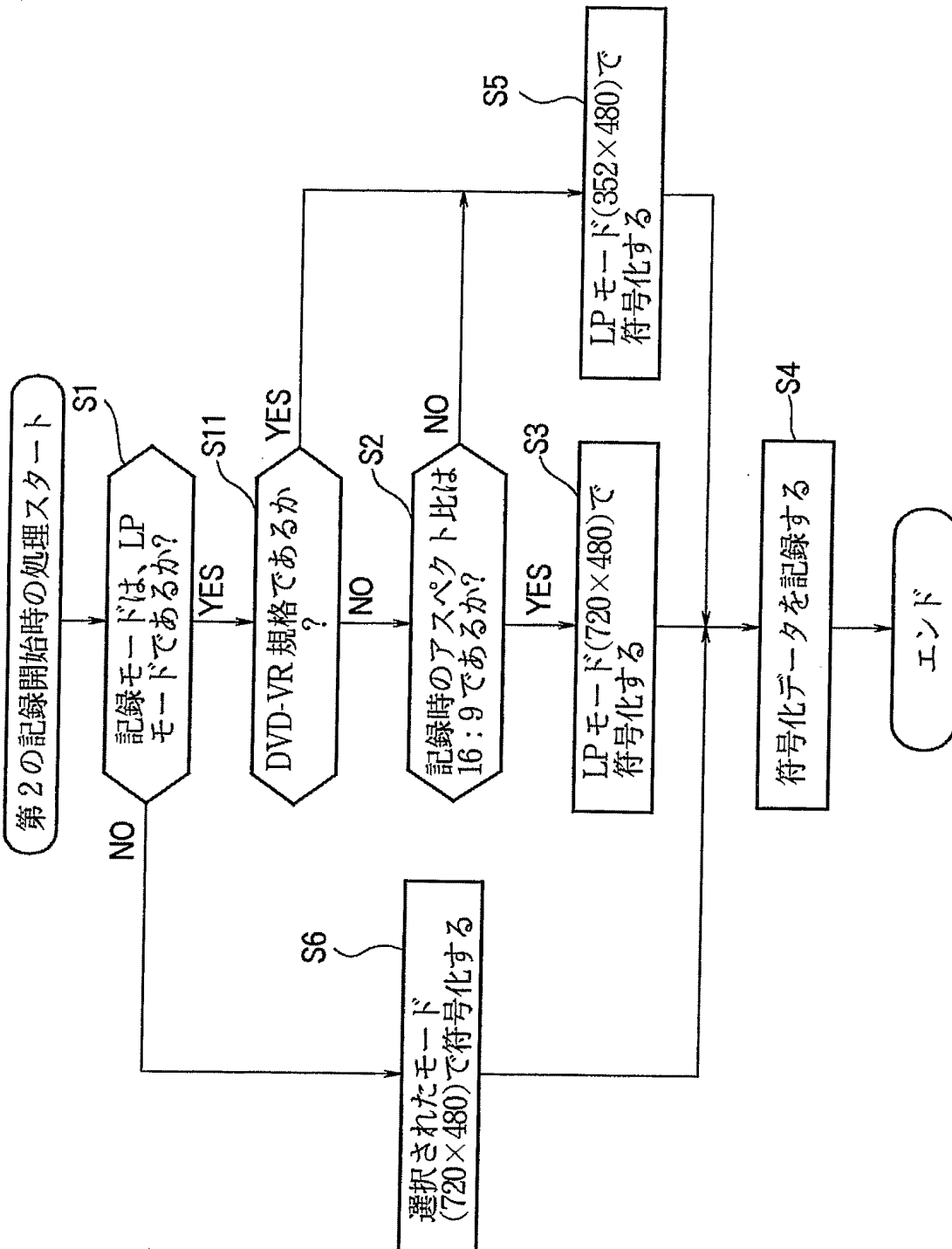
【図 7】

図 7

記録モード \ アスペクト比	16 : 9	4 : 3
HQ モード	(720×480)	(720×480)
SQ モード	(720×480)	(720×480)
LP モード	(720×480)	(352×480)

【図 8】

図 8



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 DVD-VIDEO規格を厳守しつつも、記録する動画像のアスペクト比と水平解像度との組み合わせに関するユーザに対する操作上の制約を無くし、ユーザの使い勝手を向上させる。

【解決手段】 LPモードが選択されており、かつ、アスペクト比が16：9であるときには水平解像度×垂直解像度が720×480とされ、LPモードが選択されており、かつ、アスペクト比が4：3であるときには水平解像度×垂直解像度が352×480とされる。また、HQモードまたはSQモードが選択されているときは、アスペクト比に拘わらず、水平解像度×垂直解像度が720×480とされる。したがって、記録モードとアスペクト比をユーザに任意に選択させつつ、DVD-VIDEO規格に違反することなく動画像を符号化してDVD17に記録することが可能となる。本発明は、ビデオカメラ、ビデオレコーダ等に適用することが可能である。

【選択図】 図7



特願 2 0 0 4 - 3 5 7 6 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社